

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/018956

International filing date: 14 October 2005 (14.10.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-377558
Filing date: 27 December 2004 (27.12.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 November 2005 (17.11.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

24.10.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 1 2 月 2 7 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 3 7 7 5 5 8

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

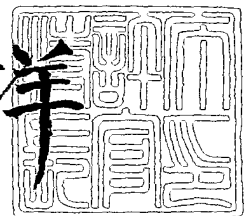
J P 2 0 0 4 - 3 7 7 5 5 8

出 願 人
Applicant(s): ソニー株式会社

2 0 0 5 年 9 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 0490810903
【提出日】 平成16年12月27日
【あて先】 特許庁長官 小川 洋 殿
【国際特許分類】 G11B 27/00
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 前田 哲裕
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 石井 利貞
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 有留 憲一郎
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 磯部 幸雄
【特許出願人】
 【識別番号】 000002185
 【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100067736
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小池 晃
【選任した代理人】
 【識別番号】 100086335
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 田村 榮一
【選任した代理人】
 【識別番号】 100096677
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 伊賀 誠司
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 019530
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9707387

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

光記録媒体上の記録領域を少なくとも 2 つに分割し、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うデータ記録方法であって、

一方の記録領域の残容量がなくなったことを検出した場合に、残容量がある方の領域を残容量領域がなくなった方の領域に割り当てることで、一方の領域を拡張し、それぞれの領域の占める割合を可変として、種別の違うデータを分離して記録することを特徴とするデータ記録方法。

【請求項 2】

上記光記録媒体上の記録領域を 2 つに分割した各領域の境界を示す境界ポインターを上記記録領域外の管理領域に記録し、上記境界ポインターの変更により領域を拡張することを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録方法。

【請求項 3】

光記録媒体の初期化、光記録媒体へのデータ記録、光記録媒体の取り出しの過程で、光記録媒体の最内周からの一定領域及び最外周からの一定領域に鏡面がある場合に、その領域をパディングすることを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録方法。

【請求項 4】

光記録媒体上の記録領域を 2 つに分割し、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うデータ記録装置であって、

各記録領域の残容量を管理し、一方の記録領域の残容量がなくなったことを検出した場合に、残容量がある方の領域を残容量領域がなくなった方の領域に割り当てることで、一方の領域を拡張し、それぞれの領域の占める割合を可変とする領域管理手段を備え、

上記領域管理手段により各記録領域の残容量を管理して、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項 5】

上記領域管理手段は、上記光記録媒体上の記録領域を 2 つに分割した各領域の境界を示す境界ポインターを上記記録領域外の管理領域に記録し、上記境界ポインターの変更により領域を拡張することを特徴とする請求項 4 記載のデータ記録装置。

【請求項 6】

上記領域管理手段は、光記録媒体の初期化、光記録媒体へのデータ記録、光記録媒体の取り出しの過程で、光記録媒体の最内周からの一定領域及び最外周からの一定領域に鏡面がある場合に、その領域をパディングすることを特徴とする請求項 4 記載のデータ記録装置。

【請求項 7】

撮像手段により得られる動画映像信号と静止画映像信号を光記録媒体に記録する記録手段を備える撮像装置であって、

上記光記録媒体上の記録領域を少なくとも 2 つに分割し、各記録領域の残容量を管理し、一方の記録領域の残容量がなくなったことを検出した場合に、残容量がある方の領域を残容量領域がなくなった方の領域に割り当てることで、一方の領域を拡張し、それぞれの領域の占める割合を可変とする領域管理手段を備え、

上記領域管理手段により各記録領域の残容量を管理して、上記撮像手段により得られる動画映像信号と静止画映像信号を上記記録手段により光記録媒体上の異なる記録領域に記録することを特徴とする撮像装置。

【請求項 8】

上記領域管理手段は、上記光記録媒体上の記録領域を 2 つに分割した各領域の境界を示す境界ポインターを上記記録領域外の管理領域に記録し、上記境界ポインターの変更により領域を拡張することを特徴とする請求項 7 記載の撮像装置。

【請求項 9】

上記領域管理手段は、光記録媒体の初期化、光記録媒体へのデータ記録、光記録媒体の取り出しの過程で、光記録媒体の最内周からの一定領域及び最外周からの一定領域に鏡面

がある場合に、その領域をパディングすることを特徴とする請求項 7 記載の撮像装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】データ記録方法、データ記録装置及び撮像装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばDVD等の記録媒体に対してデータを記録するデータ記録方法、データ記録装置及び撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

テレビジョン放送の録画や撮影画像を記録する装置として、ビデオテープレコーダに代わり、記録型DVDをメディアとして用いたDVDレコーダが普及し始めている。記録型DVDは、直径12cm、厚さ1.2mmの片面で4.7Gバイトの容量の記録可能な光ディスクである。

【0003】

記録型DVDには、追記型（一回のみ記録可能タイプ）と書き換え型（複数回の書き換え可能タイプ）を合わせて、DVD-R、DVD-RW、DVD+RW、DVD+R及びDVD-RAMの5つの種類のフォーマットが提案されている。これらのフォーマットは、DVDの民間規格団体である“DVDフォーラム”（例えば非特許文献1を参照。）、並びに、DVDフォーラムとは異なる民間規格団体である“DVD+RWアライアンス”（例えば非特許文献2を参照。）から提案されている。

【0004】

DVD-R及びDVD+Rは、1回だけしか書き込めない追記型の光ディスクである。DVD-Rは、DVDフォーラムにより提案されたフォーマットに従った光ディスクであり、DVD+Rは、DVD+RWアライアンスにより提案されたフォーマットに従った光ディスクである。

【0005】

DVD-RW及びDVD+RWは、“DVDフォーラム”により規定されている再生専用のDVD（DVD-VIDEO）とのフォーマットの互換性が取られた複数回の書き換えが可能な光ディスクである。DVD-RW及びDVD+RWは、従来の再生専用のDVDプレーヤでも、再生が可能である。DVD-RWは、DVDフォーラムにより提案されたフォーマットに従った光ディスクであり、DVD+RWは、DVD+RWアライアンスにより提案されたフォーマットに従った光ディスクである。

【0006】

DVD-RAMは、カートリッジに収納された形式の書き換え可能な光ディスクであり、DVD-VIDEOとの互換性は低く、他のDVDとは大幅に異なるフォーマットの光ディスクである。DVD-RAMは、DVDフォーラムにより提案された光ディスクである。

【0007】

また、DVDフォーラムにより提案されているDVD-VIDEO規格では、データ単位として“タイトル”と呼ばれる単位が規定されている。本規格で規定された“タイトル”とは、例えば、映画の1作品や音楽アルバムの1作品等の1つのコンテンツの再生単位を示す概念である。DVD-VIDEO規格では、1つのDVDディスクに対して99個のタイトルまで記録できるとしている（例えば、特許文献1参照）。

【0008】

【特許文献1】特開2004-318923号公報

【非特許文献1】インターネット<URL: <http://www.dvdforum.gr.jp/>>

【非特許文献2】インターネット<URL: <http://www.dvdrw.com/>>

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

ところで、光記録型媒体に対してデータを記録する場合、その用途に応じて記録領域を分割し、それぞれの領域を使い分ける方法がある。例えば、カメラシステムなどによって記録媒体に動画と静止画を記録する場合、図1に示すように動画は記録領域Aに、静止画は記録領域Bに記録することで、用途の違うそれぞれのデータを分離して扱うことができる。このような記録方法において、記録領域Aと記録領域Bの境界位置は、記録領域外のある管理領域に記述されたポインター（以下これを境界ポインターと呼ぶ）によって指し示される。

【0010】

ここで、従来の記録方法では記録領域Aと記録領域Bの境界を指す境界ポインターの値を記録媒体の初期化時に指定した値で固定としている。このため、記録領域Bに例えばある種別のデータbを記録していき、その領域を使い切った場合、別の種別のデータaを記録するための記録領域Aに充分に空き領域があったとしても、それ以上データBを記録することはできない。この結果、従来の記録方法では記録媒体を利用するユーザに対してそれぞれのデータの利用率を固定してしまうことになり、ユーザの意図によっては記録媒体の記録領域を有効に活用できないという問題が生じる。

【0011】

そこで、本発明の目的は、上述の如き従来の問題点に鑑み、光記録媒体上の記録領域を2つに分割し、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うにあたり、分割した2つの領域を有効に活用できるようにしたデータ記録方法、データ記録装置及び撮像装置を提供するものである。

【0012】

本発明の更に他の目的、本発明によって得られる具体的な利点は、以下に説明される実施の形態の説明から一層明らかにされる。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は、光記録媒体上の記録領域を少なくとも2つに分割し、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うデータ記録方法であって、一方の記録領域の残容量がなくなったことを検出した場合に、残容量がある方の領域を残容量領域がなくなった方の領域に割り当てることで、一方の領域を拡張し、それぞれの領域の占める割合を可変として、種別の違うデータを分離して記録することを特徴とする。

【0014】

また、本発明は、光記録媒体上の記録領域を少なくとも2つに分割し、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うデータ記録装置であって、各記録領域の残容量を管理し、一方の記録領域の残容量がなくなったことを検出した場合に、残容量がある方の領域を残容量領域がなくなった方の領域に割り当てることで、一方の領域を拡張し、それぞれの領域の占める割合を可変とする領域管理手段を備え、上記領域管理手段により各記録領域の残容量を管理して、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うことを特徴とする。

【0015】

さらに、本発明は、撮像手段により得られる動画映像信号と静止画映像信号を光記録媒体に記録する記録手段を備える撮像装置であって、上記光記録媒体上の記録領域を少なくとも2つに分割し、各記録領域の残容量を管理し、一方の記録領域の残容量がなくなったことを検出した場合に、残容量がある方の領域を残容量領域がなくなった方の領域に割り当てることで、一方の領域を拡張し、それぞれの領域の占める割合を可変とする領域管理手段を備え、上記領域管理手段により各記録領域の残容量を管理して、上記撮像手段により得られる動画映像信号と静止画映像信号を上記記録手段により光記録媒体上の異なる記録領域に記録することを特徴とする。

【0016】

本発明では、例えば、光記録媒体上の記録領域を2つに分割した各領域の境界を示す境

界ポインターを上記記録領域外の管理領域に記録し、上記境界ポインターの変更により領域を拡張する。

【0 0 1 7】

また、本発明では、例えば、光記録媒体の初期化、光記録媒体へのデータ記録、光記録媒体の取り出しの過程で、光記録媒体の最内周からの一定領域及び最外周からの一定領域に鏡面がある場合に、その領域をパディングする。

【発明の効果】

【0 0 1 8】

本発明では、記録媒体中の記録領域をデータ種別毎に異なる領域に記録することで、同系統のデータをまとめて取り扱うことができる。また、それぞれの領域の占める比率を可変とすることでユーザからの要求に応じて柔軟に領域を使い分けることができ、記録領域を有効活用することができる。

【0 0 1 9】

さらに、本発明では、光記録媒体の初期化、光記録媒体へのデータ記録、光記録媒体の取り出しの過程で、光記録媒体の最内周からの一定領域及び最外周からの一定領域に鏡面がある場合に、その領域をパディングすることによって、汎用の光記録媒体再生装置に対して互換性の高い光記録媒体を生成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 2 0】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、本発明は以下の例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、任意に変更可能であることは言うまでもない。

【0 0 2 1】

本発明は、例えば図 2 に示すような構成の撮像装置 1 0 0 に適用される。

【0 0 2 2】

この撮像装置 1 0 0 は、被写体を撮像する撮像部 1、この撮像部 1 から動画映像信号、音声信号或いは静止画映像信号が供給される記録部 2、上記撮像部 1 や記録部 2 の動作制御を行うシステム制御部 3、このシステム制御部 3 に接続されたユーザインターフェイス 4 等からなる所謂ビデオカメラであって、上記撮像部 1 により得られる動画映像信号、音声信号或いは静止画映像信号を記録部 2 により光記録媒体 5 に記録する。

【0 0 2 3】

この撮像装置 1 0 0 において、記録部 2 は、上記撮像部 1 に接続されたデータ入力部 1 0、このデータ入力部 1 0 に接続された圧縮処理部 2 0、この圧縮処理部 2 0 に接続されたストリーム管理部 3 0、このストリーム管理部 3 0 に接続されたドライブ制御部 4 0 からなる。

【0 0 2 4】

データ入力部 1 0 は、動画入力部 1 1、音声入力部 1 2 及び静止画入力部 1 3 からなり、撮像部 1 から供給される動画映像信号・音声信号又は静止画映像信号、またはその他外部機器からの入力信号をデジタル信号に変換することで動画データ、音声データもしくは静止画データを得、それらのデータを圧縮処理部 2 0 に出力する。

【0 0 2 5】

圧縮処理部 2 0 は、動画エンコーダ 2 1、音声エンコーダ 2 2、静止画エンコーダ 2 3 及び多重化処理部 2 4 からなり、データ入力部 1 0 から受け取ったデータをエンコードし、ストリーム管理部に出力する。ここで、データ入力部 1 0 より供給されたデータが動画と音声データである場合は多重化処理部 2 4 によって多重化処理を行い、ビデオデータとして出力する。

【0 0 2 6】

ストリーム管理部 3 0 は、記録情報管理部 3 1、ファイルシステム管理部 3 2 及び拡張処理部 3 3 からなり、圧縮処理部 2 0 から受け取ったデータを記録情報管理部 3 1 やファイルシステム管理部 3 2 を介してドライブ制御部 4 0 に出力する。

【0027】

記録情報管理部31は、光記録媒体5で採用される各種規格で必要とされる情報を圧縮処理部20から受け取ったデータに付与する。また、入力されたデータ以外に、光記録媒体5で採用される各種規格で必要とされる各種管理情報やその他記録データに関する管理情報を図3に示す記録データ管理情報として出力する。

【0028】

ファイルシステム管理部32は、記録情報管理部31から出力されたデータの記録位置などに関する命令やファイルシステム情報をドライブ制御部40に出力する。ここで、入力データがビデオデータである場合は図3に示すビデオ用記録領域ARVへの記録を命令し、静止画データである場合は静止画用記録領域ARSへの記録を命令する。

【0029】

また、記録情報管理部31及びファイルシステム管理部32は、光記録媒体5上に記録された管理領域ARMに含まれる記録データ管理情報やファイルシステム情報をドライブ制御部40を介して受け取り、それらの情報を解析することでビデオ用記録領域ARV及び静止画用記録領域ARSのそれぞれの記録可能残容量を求め、その結果を領域拡張部33に通知する。

【0030】

領域拡張部33は、記録情報管理部31及びファイルシステム管理部32によって通知されたそれぞれの記録領域の残容量を確認し、一方の領域の残容量がなくなったことを検出した場合に他方の空き領域を残容量がなくなった方の領域に割り当てることで記録領域を拡張する。この領域拡張部33の動作の詳細は後述する。

【0031】

ドライブ制御部40は、ストリーム管理部30から受け取ったデータをファイルシステム管理部32の命令に従って光記録媒体5の適切な位置に記録する。

【0032】

ユーザインターフェイス4は記録開始/停止等のユーザ要求を受け付け、システム制御部3に命令を出力する。また、動画映像信号と音声信号によって構成されるビデオ信号と静止画映像信号の入力切り換えもこのユーザインターフェイス4を介して行う。

【0033】

システム制御部3はユーザインターフェイス4からの命令を受け、その命令に応じて各部の制御を行うことでシステム全体の動作を制御する。

【0034】

この撮像装置100において、光記録媒体5にデータを記録する際、光記録媒体5が完全に未使用の状態であるか、もしくはユーザからの指示があった場合には光記録媒体5を初期化する。そして、光記録媒体5は、初期化時にその記録領域を図3に示すようにビデオ用記録領域ARVと静止画用記録領域ARSに分割され、その境界は図3に示すように光記録媒体5中の管理領域ARMに記録されている記録データ管理情報に含まれる境界ポインタによって指されている。

【0035】

次に、この撮像装置100において、光記録媒体5を初期化する方法について説明する。この撮像装置100では、光記録媒体5として記録型DVDが用いられている。なお、以下では光記録媒体5において全くの未記録領域を鏡面と呼び、任意のデータを記録することで鏡面を無くすことをパディングと呼ぶ。

【0036】

光記録媒体5を初期化する場合、まず図4の(A)に示すように、データ記録領域の開始位置P0までパディングする。次に図4の(B)に示すように、パディングした領域に記録データ管理情報及びファイルシステム情報を記録する。記録データ管理情報は記録データに関する管理情報を記録する管理領域ARMに記録される情報であり、この中にビデオ用記録領域ARVと静止画用記録領域ARSの境界位置P1を指すための値（以下この値を境界ポインタとする）を設定し、内周側をビデオ用記録領域ARV、外周側を静止

画用記録領域ARSとして割り当てる。

【0037】

そして、この撮像装置100では、前記手法により初期化された光記録媒体5にデータを記録する場合、図5の(A)に示すように、入力されたデータがビデオデータである場合はビデオ用記録領域ARVに、静止画である場合は静止画用領域ARSに記録する。それぞれの領域において記録の開始位置は各領域の先頭とし、内周側から外周側に向かう方向に記録する。記録終了後は必要に応じて記録データ管理情報やファイルシステム情報を更新する。

【0038】

また、この撮像装置100では、光記録媒体5を取り出す際に、図5の(B)に示すように、光記録媒体5上の静止画用記録領域(ARSp)、静止画領域開始位置から内周側の一定領域(ARVp2)、さらに動画用記録領域ARVに記録されたデータの最外周位置からの一定領域(ARVp1)に鏡面が残っている場合は、それらをパディングする。また、必要に応じて管理領域ARMの記録データ管理情報及びファイルシステム情報を更新する。

【0039】

さらに、この撮像装置100では、ユーザからファイナライズの指示があった場合は、光記録媒体5に対しファイナライズを実行する。ファイナライズにおいては、図5の(C)に示すように、光記録媒体5の管理領域ARMに含まれる記録データ管理情報やファイルシステム情報を一般的な光記録媒体再生機で使用されている規格に適合するように再構成し、且つ光記録媒体5上に鏡面が残っている場合はそれらの領域を全てパディングする。

【0040】

そして、この撮像装置100において記録を続けていくと、いずれは記録可能残容量がなくなる。ここで、ビデオ用記録領域ARVよりも静止画用記録領域ARSの残容量が先になくなった場合を考える。この時点で、もしビデオ用記録領域ARVに十分な空き領域があれば、この撮像装置100ではビデオ用記録領域ARVを静止画用記録領域ARSに割り当てることで静止画用記録領域ARSを拡張することができる。この手法を以下で具体的に説明する。

【0041】

まず、ビデオ用記録領域ARVから静止画用記録領域ARSに割り当てる領域のサイズとして、ある大きさを持つ拡張サイズを事前に設定しておく。

【0042】

静止画データの記録開始し、その記録領域に記録しようとした際に残容量がなかった場合は、まずビデオ用記録領域ARSの残容量を確認する。もしビデオ用記録領域ARVの残容量が事前に設定した拡張サイズよりも大きければ、ビデオ用記録領域ARVの外周側から事前に設定しておいた拡張サイズ分の領域を静止画用記録領域ARSに割り当てる(図6の(A)→(B))。

【0043】

この際、この撮像装置100における領域拡張部33は、記録情報管理部31及びファイルシステム管理部32を介して光記録媒体5の管理領域ARMに記録されている記録データ管理情報に含まれる境界ポインターをビデオ用記録領域ARVと静止画用記録領域ARVの境界位置P1'を指すように修正し、さらに関連する記録データ管理情報やファイルシステム情報を修正する。

【0044】

領域の拡張後は再びデータ記録を続行するが、拡張した領域にデータを記録する際は境界の先頭から外周方向に向けて記録を行う(図6の(C))。

【0045】

領域拡張後に光記録媒体5を取り出す場合は、図7の(A)に示すように、新たな静止画用記録領域の開始位置から内周側の一定領域と、新たに拡張した領域も含めた静止画用

記録領域内に鏡面が残っている場合は、その領域をパディングする。

【0046】

図7の(B)に示すように、拡張後の領域を再び使い切った場合で、且つビデオ用記録領域の空き領域が拡張サイズよりも大きければ、新たな境界位置P1''を指すように境界ポインターを修正して静止画用記録領域AR Sを再拡張する(図7の(C))。

【0047】

以降、ビデオ用記録領域AR Vと静止画用記録領域AR Sの残容量が共になくなるまで同様の作業を繰り返す。

【0048】

すなわち、この撮像装置100における記録部20は、図8のフローチャートに示すように、記録部が押され、撮像部1による撮像動作を開始すると(ステップS1)、撮像部1から入力されるデータが動画であるか否かを判定し(ステップS2)、動画である場合には、ビデオ用記録領域AR Vの残容量を確認する(ステップS3)。そして、ビデオ用記録領域AR Vの残容量がある場合には、撮像部1にて撮像された撮像データが入力され(ステップS4)、上記撮像部1から入力された撮像データすなわち動画データをビデオ用記録領域AR Vに記録し(ステップS5)、記録終了後は必要に応じて管理領域ARMの記録データ管理情報やファイルシステム情報を更新し(ステップS6)、記録動作を継続するか否かを判定して(ステップS7)、記録動作を継続する場合にはステップS2に戻る。

【0049】

また、上記ステップS2の判定の結果、入力されたデータが動画でない場合には、静止画用記録領域AR Sの残容量が充分であるか否かを確認する(ステップS8)。そして、静止画用記録領域AR Sの残容量が充分ある場合には、撮像部1にて撮像された撮像データが入力され(ステップS4)、上記撮像部1から入力された撮像データすなわち静止画データを静止画用記録領域AR Sに記録し(ステップS5)、記録終了後は必要に応じて管理領域ARMの記録データ管理情報やファイルシステム情報を更新し(ステップS6)、記録動作を継続するか否かを判定して(ステップS7)、記録動作を継続する場合にはステップS2に戻る。

【0050】

ここで、上記ステップS8における静止画用記録領域AR Sの残容量が充分であるか否かの判断は、例えば次のようにして行われる。

1. ある所定値と比較して、残容量が少なければ「残容量が充分ではない」と判断する。
上記所定値は、例えば、静止画撮影モードが高画質(HQ)／標準(SP)／低画質(LP)の3段階の撮影モードあった場合に、最も容量が大きいHQモードにて撮影され得る静止画の容量を基準として、HQの静止画を記録するために十分な空き領域を確保するように設定される。
2. 静止画撮影モードに応じた所定値を予め設定し、選択された静止画撮影モードに対応する所定値と比較して、残容量が少なければ「残容量が充分ではない」と判断する。

【0051】

例えば、静止画撮影モード(HQ／SP／LP)に応じて異なる値を記憶させておき、ステップS8においては、静止画撮影モードを判定し、判定された静止画撮影モードに対応する所定値と、残容量の比較を行う。

3. 実際に撮像された静止画像データ容量と残容量を比較して、残容量が少なければ「残容量が充分ではない」と判断する。

【0052】

また、上記ステップS8の判定の結果、静止画用記録領域AR Sの残容量が充分でない場合には、ビデオ用記録領域AR Vの残容量が拡張サイズよりも大きいか否かを判定する(ステップS9)。ビデオ用記録領域AR Vの残容量が拡張サイズよりも大きい場合には、境界ポインターを修正するとともに(ステップS10)、記録データ管理情報及びファイルシステム情報を修正することにより(ステップS11)、静止画用記録領域AR Sを

拡張する。そして、撮像部 1 にて撮像された撮像データが入力され（ステップ S 4）、上記撮像部 1 から入力された撮像データすなわち動画データをビデオ用記録領域 A R V に記録し（ステップ S 5）、記録終了後は必要に応じて管理領域 A R M の記録データ管理情報やファイルシステム情報を更新し（ステップ S 6）、記録動作を継続するか否かを判定して（ステップ S 7）、記録動作を継続する場合にはステップ S 2 に戻る。

【0053】

以降、ビデオ用記録領域 A R V と静止画用記録領域 A R S の残容量が共になくなるまで同様の作業を繰り返す。

【0054】

ここで、以上の説明では、光記録媒体 5 上の静止画用記録領域 (A R S p)、静止画領域開始位置から内周側の一定領域 (A R V p 2)、さらに動画用記録領域 A R V に記録されたデータの最外周位置からの一定領域 (A R V p 1) に鏡面が残っている場合は、光記録媒体 5 の取り出し時にこの領域をパディングしていたが、この処理は毎記録終了時に行ってもよい。

また、上記撮像装置 100 では、初期化処理において、データ記録領域開始位置までのパディングを最初に行っていたが、この処理は記録データ管理情報やファイルシステム情報を記録した後に残った鏡面のみをパディングしてもよい。

【0055】

上記撮像装置 100 において、光記録媒体 5 の初期化時に静止画用記録領域 A R S に割り当てる領域の大きさを記録部 2 による記録可能最小単位に設定し、拡張領域サイズを同様に記録可能最小単位とすると、図 9 に示すように、光記録媒体 5 の内周側と外周側から記録を進めて行くことが可能である。

【0056】

ここで、静止画用記録領域の残容量は、ディスクのファイルシステムに含まれる空き容量管理情報を参照して算出することができる。

【0057】

例えば、DVD の場合、ファイルシステムとして U D F を使用する。U D F ではディスク内のデータ記録領域としてパーティションと呼ばれる領域を定義しており、このパーティションの使用状況を Space Bit Map Descriptor (以下 S B D) と呼ばれる情報記述子で管理している。S B D は、パーティション内の各セクタに対応するビットマップをもっており、図 10 に示すように、ビットが 1 の場合は対応するセクタは未使用で、0 の場合は使用済みであることを示す。したがって、静止画用記録領域の残容量は、静止画用記録領域と対応するビットのうち、未使用を示すビットの総和×セクタサイズで求めることができる。

【0058】

また、動画用記録領域の残容量は、境界ポインターで指されるアドレスからビデオ用記録領域 A R V 内に記録したビデオデータの終端アドレスを引いた値×セクタサイズで求めることができる。

【0059】

例えば、U D F ではパーティション内に含まれるデータをファイルとして管理しており、全てのファイルの開始アドレスとサイズに関する情報を有している。上記ビデオデータも U D F によってファイルとして管理されており、このビデオデータファイルの終端アドレスをビデオデータの終端アドレスとして求めることができる。

【0060】

なお、動画用記録領域の残容量も静止画用記録領域の残容量計算時のように S B D を用いて求めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図 1】 記録媒体の記録領域を分割して動画と静止画を異なる記録領域に記録するようにした光記録媒体の記録領域の構成を模式的に示す図である。

【図 2】本発明を適用した撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図 3】上記撮像装置における光記録媒体の記録領域の構成を模式的に示す図である。

【図 4】上記撮像装置における光記録媒体の初期化処理の説明に供する図である。

【図 5】上記撮像装置におけるデータの記録、記録媒体の取り出し及びファイナライズ処理の説明に供する図である。

【図 6】上記撮像装置における記録媒体上の静止画用記録領域の拡張処理の説明に供する図である。

【図 7】上記撮像装置における記録媒体上の静止画用記録領域の拡張処理の説明に供する図である。

【図 8】上記撮像装置における動画と静止画の記録動作の手順を示すフローチャートである。

【図 9】上記撮像装置における記録媒体上の静止画用記録領域の拡張処理の他の例の説明に供する図である。

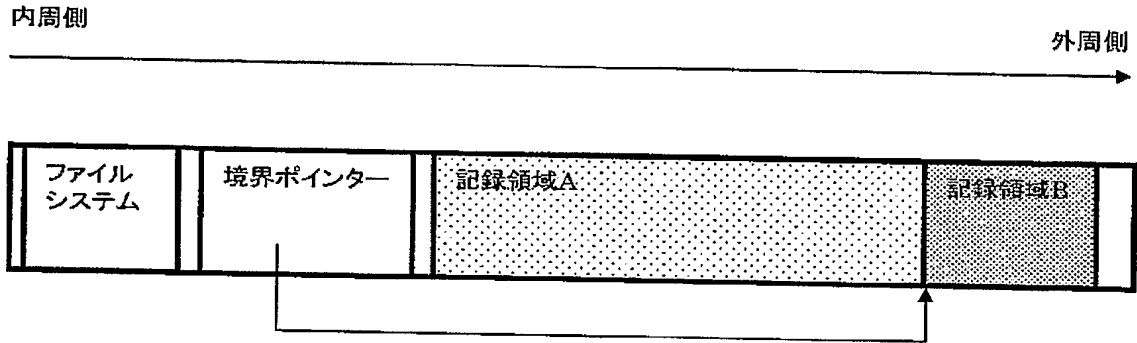
【図 10】上記撮像装置における記録媒体上の静止画用記録領域の残容量の算出処理の説明に供する図である。

【符号の説明】

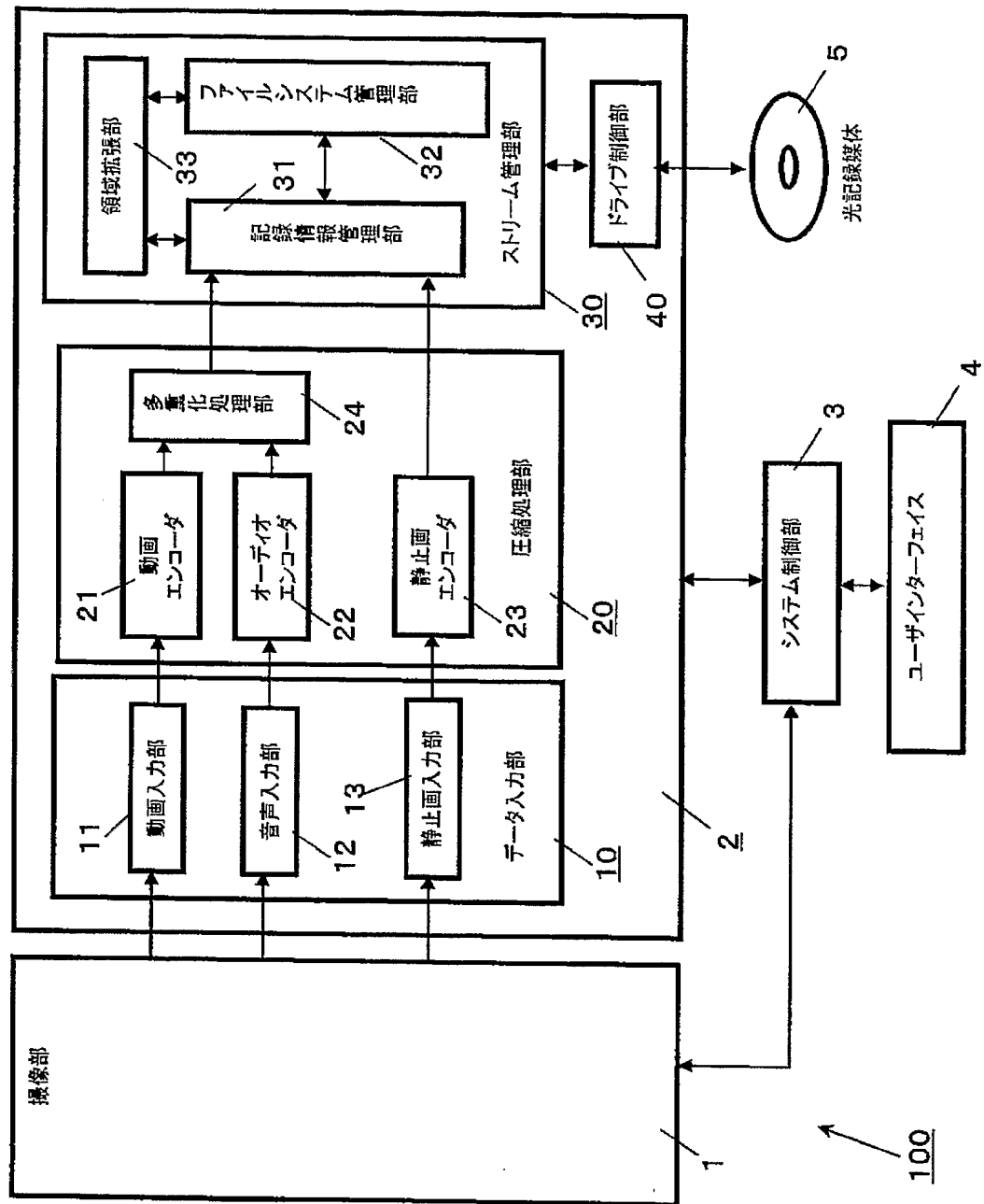
【0062】

1 撮像部、2 記録部、3 システム制御部、4 ユーザインターフェイス、5 光記録媒体、10 データ入力部、11 動画入力部、12 音声入力部、13 静止画入力部、20 圧縮処理部、21 動画エンコーダ、22 音声エンコーダ、23 静止画エンコーダ、24 多重化処理部、30 ストリーム管理部、31 記録情報管理部、32 ファイルシステム管理部、33 拡張処理部、40 ドライブ制御部、100 撮像装置、ARV ビデオ用記録領域、ARS 静止画用記録領域、ARM 管理領域

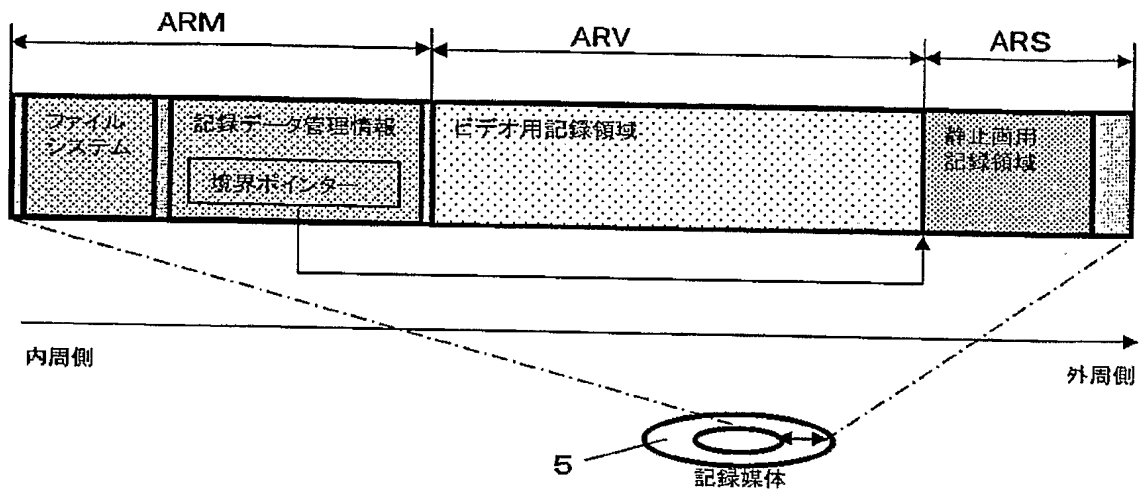
【書類名】 図面
【図 1】



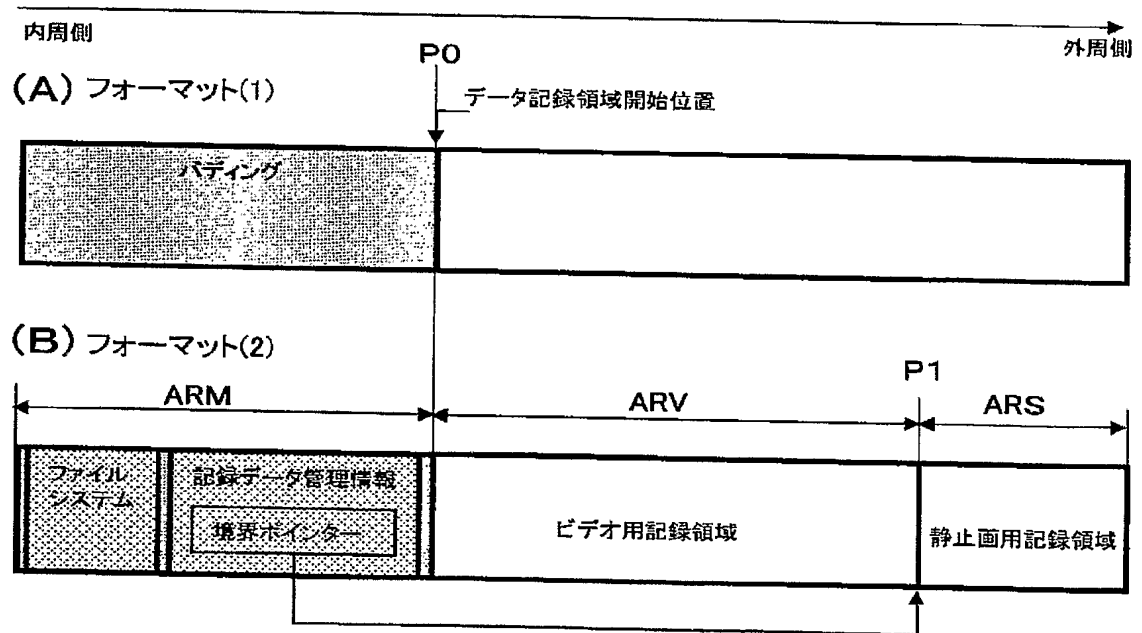
【図 2】



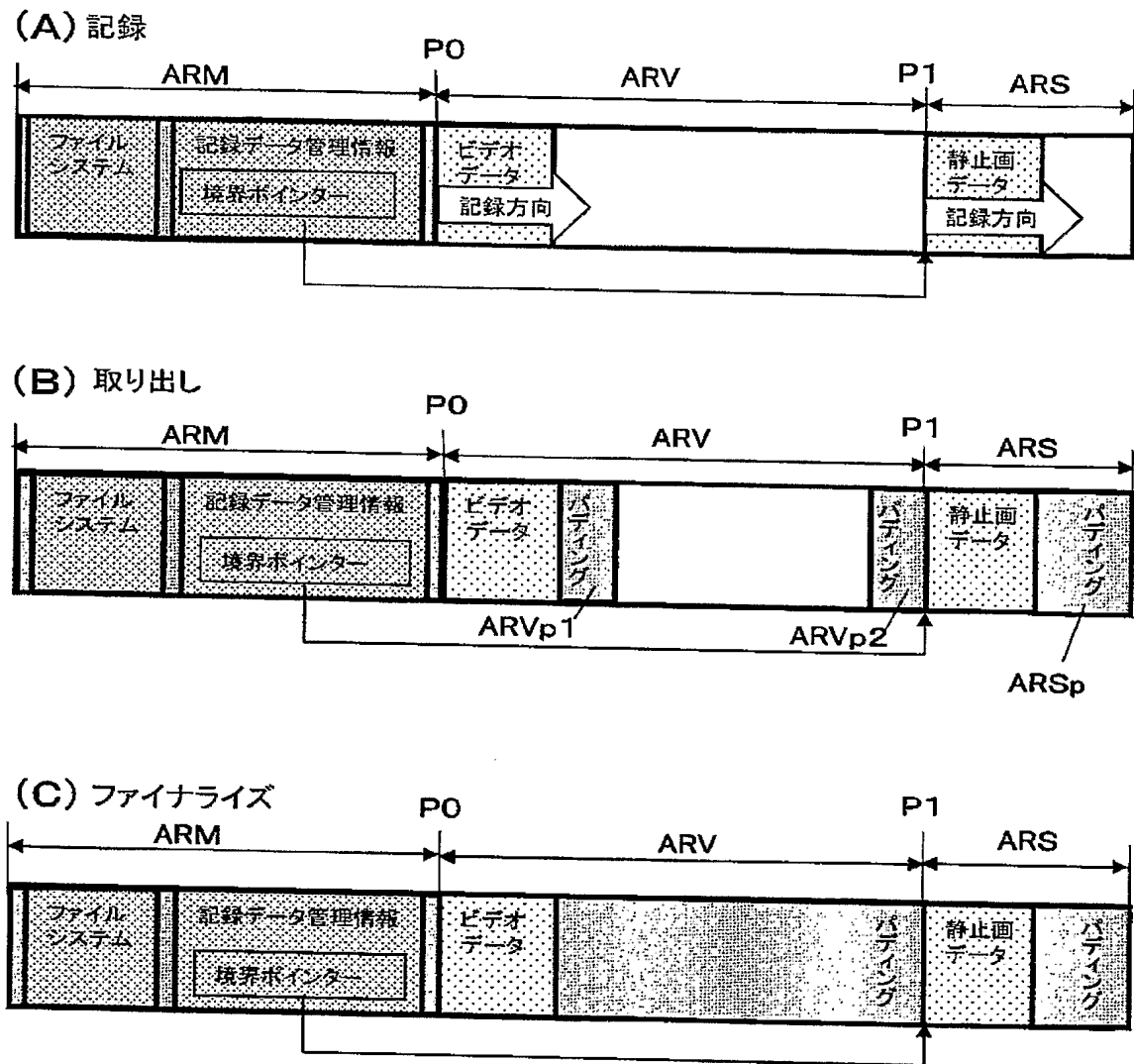
【図 3】



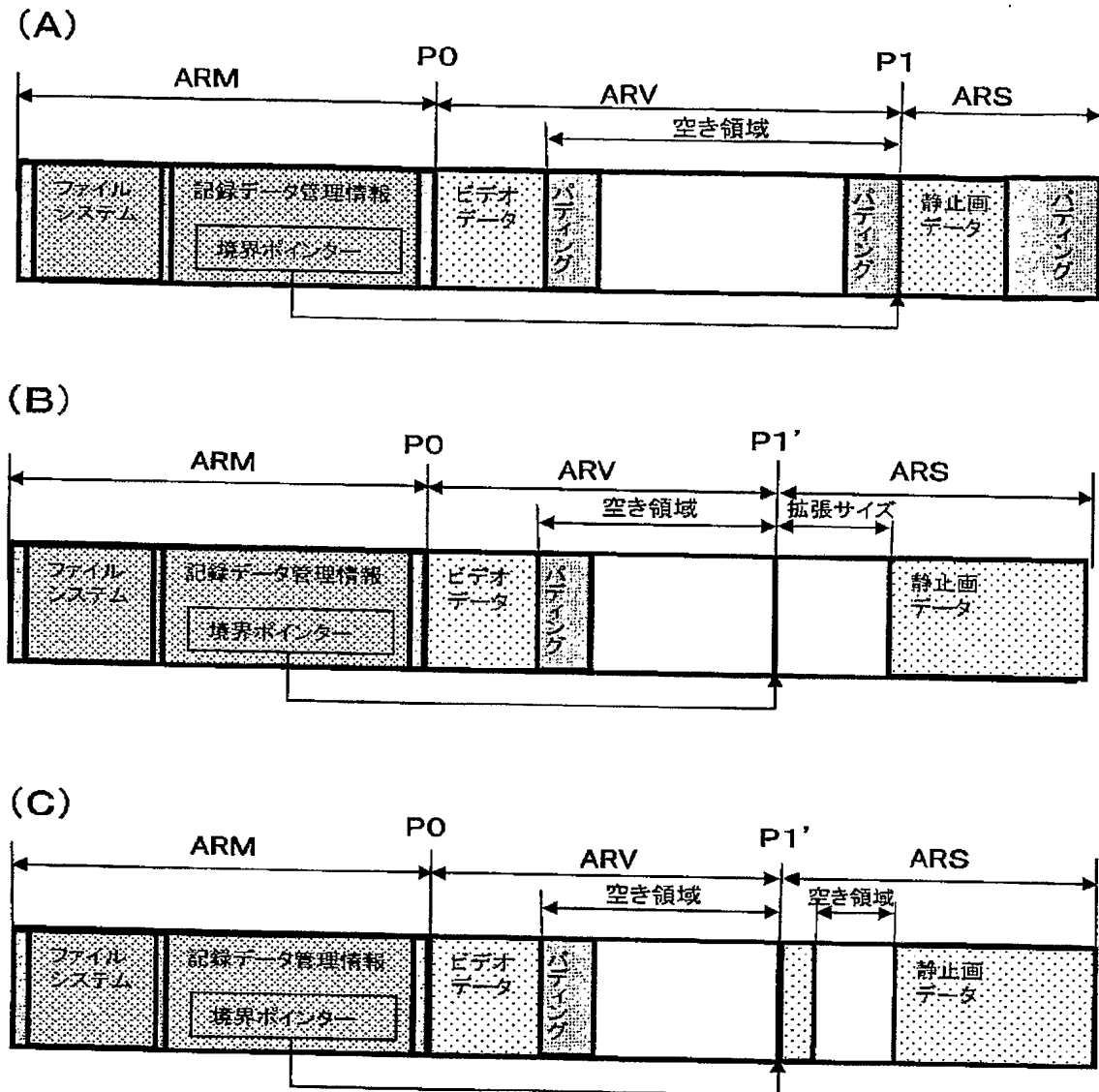
【図 4】



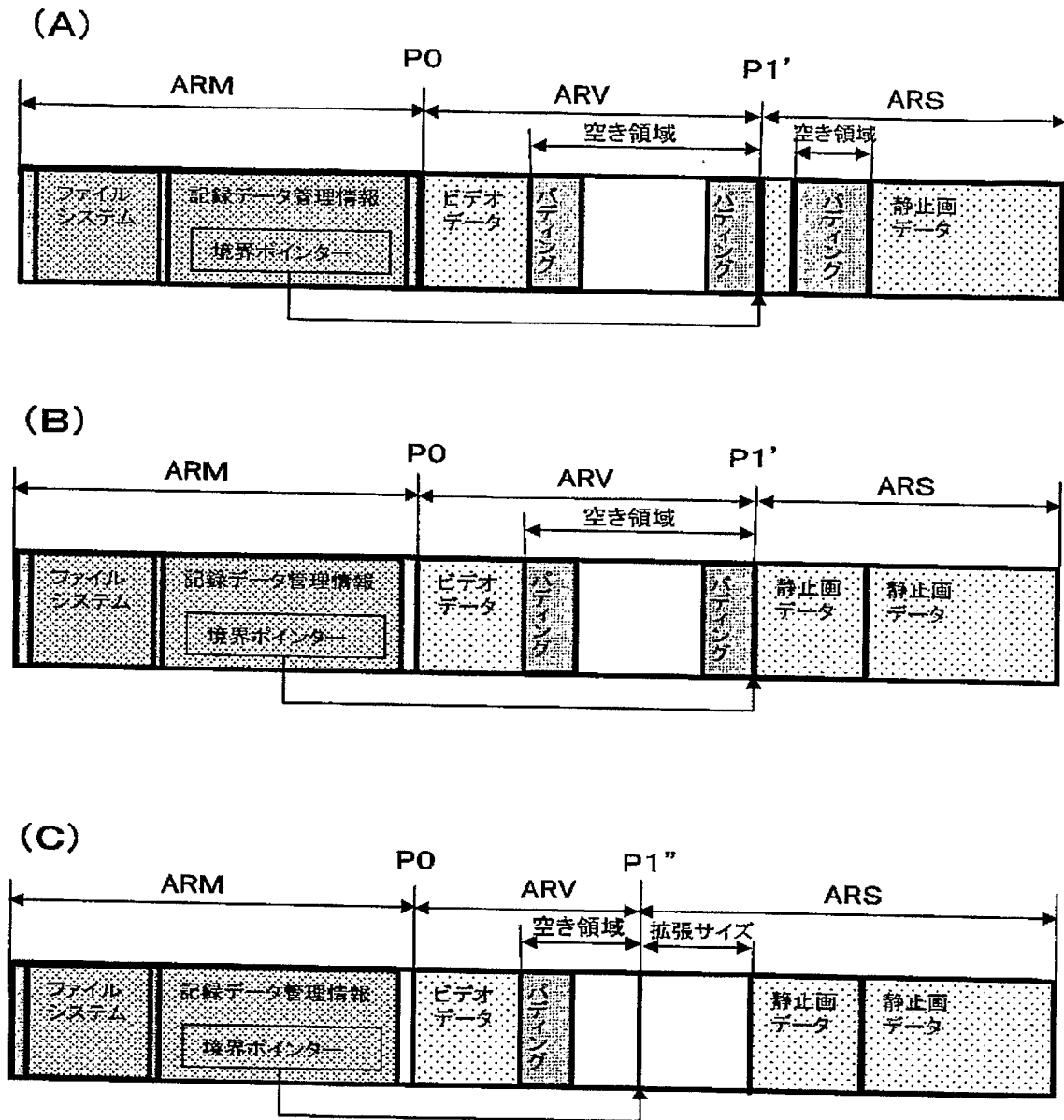
【図 5】



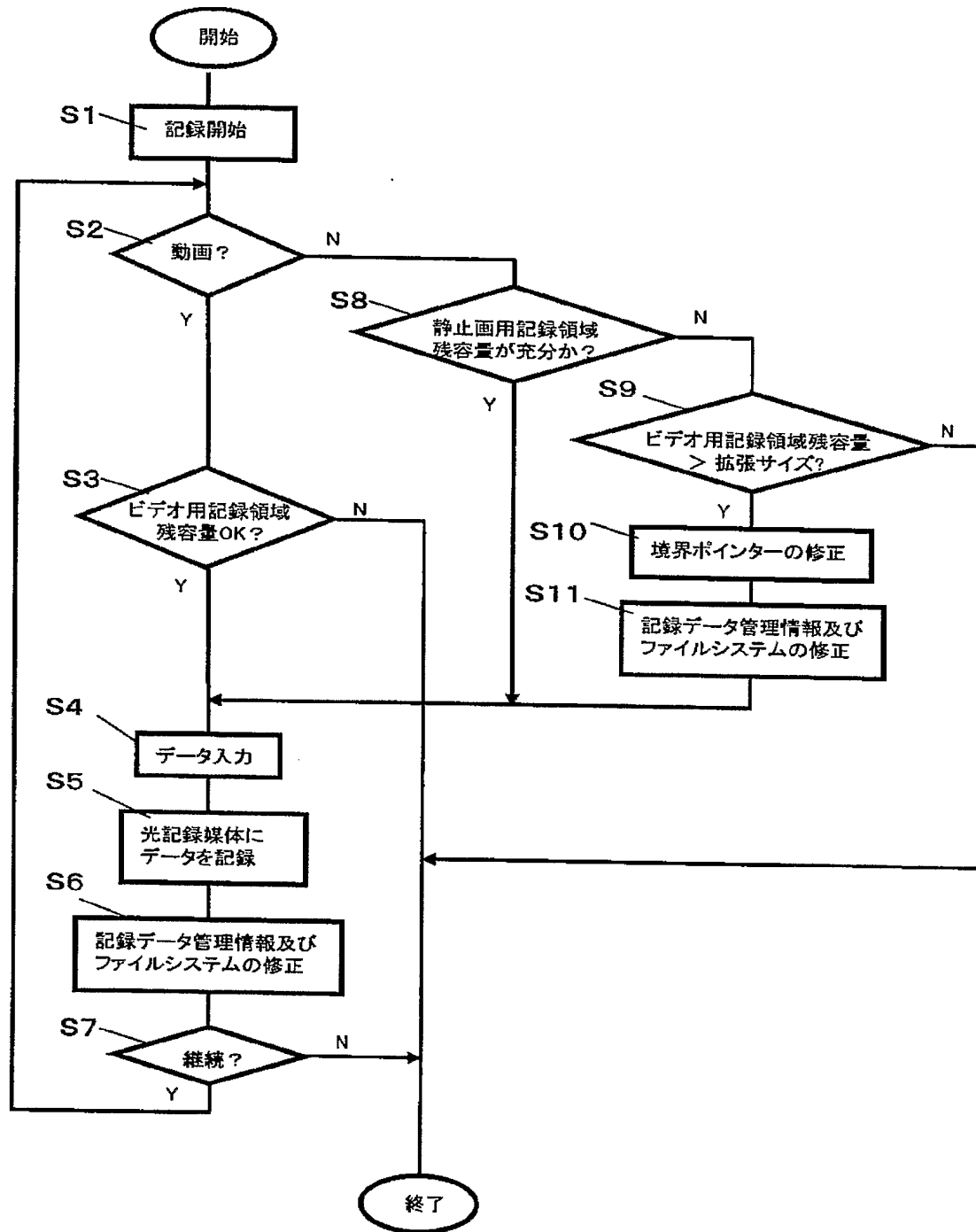
【図 6】



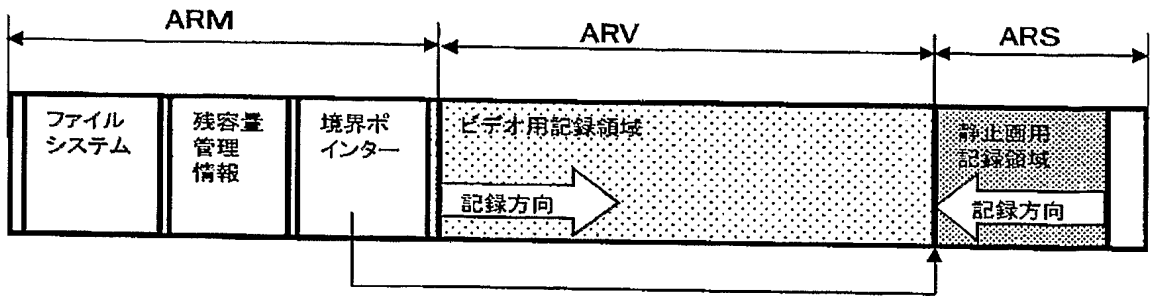
【図 7】



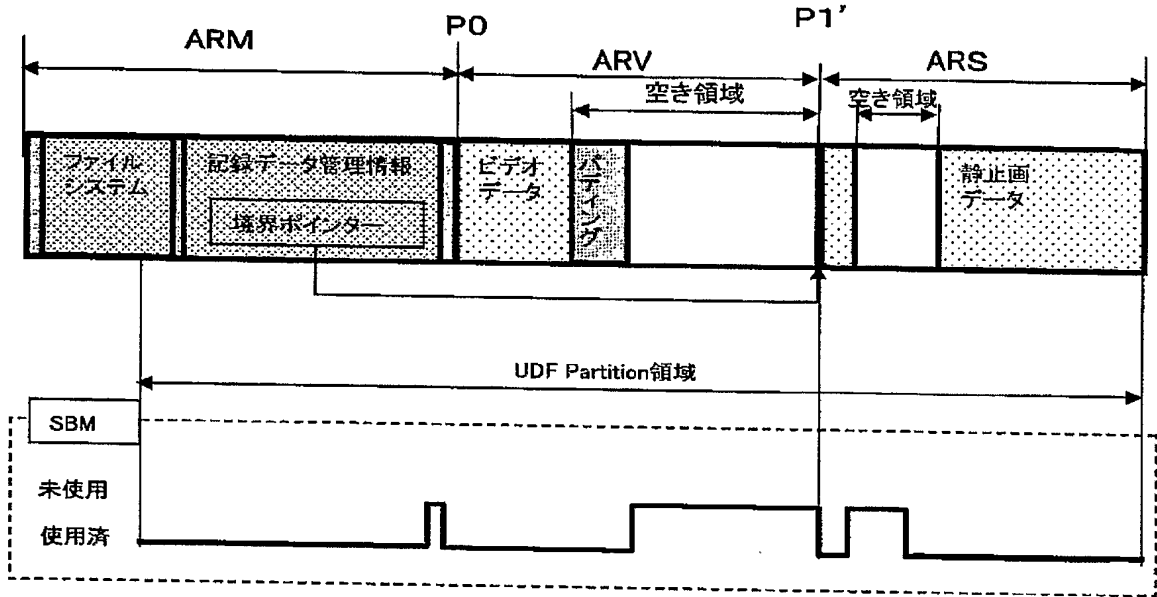
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 光記録媒体上の記録領域を少なくとも2つに分割し、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うにあたり、分割した2つの領域を有効に活用できるようにする。

【解決手段】

入力されたデータが静止画である場合には、静止画用記録領域A R Sの残容量を確認し（ステップS 8）、静止画用記録領域A R Sの残容量がない場合に、ビデオ用記録領域A R Vの残容量が拡張サイズよりも大きいかな否かを判定して（ステップS 9）、ビデオ用記録領域A R Vの残容量が拡張サイズよりも大きい場合には、境界ポインターを修正するとともに（ステップS 10）、記録データ管理情報及びファイルシステム情報を修正することにより（ステップS 11）、静止画用記録領域A R Sを拡張して、静止画用記録領域A R Sに静止画データを記録し（ステップS 5）、記録終了後は必要に応じて管理領域A R Mの記録データ管理情報やファイルシステム情報を更新する（ステップS 6）。

【選択図】 図8

特願 2 0 0 4 - 3 7 7 5 5 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名 ソニー株式会社